

УДК 631. 352

А.М. Курко, канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ГЕОМЕТРИЯ КІНЕМАТИКИ ДИСКОВОГО ПЛАНЕТАРНОГО РІЗУЧОГО АПАРАТУ

A.M. Kurko, Ph.D., Assoc. Prof.

GEOMETRY OF KINEMATICS OF THE DISK PLANETARY CUTTING DEVICE

Ротаційні косарки з ножами, що обертаються в горизонтальній площині, набули широкого застосування завдяки низки переваг над косарками з іншими типами ріжучих апаратів. Проте через високу металоємкість та енергоємність застосування ріжучого апарату цього типу в конструкції малогабаритної косарки з шириною захвату 0,8 ... 1,0 м не раціональне.

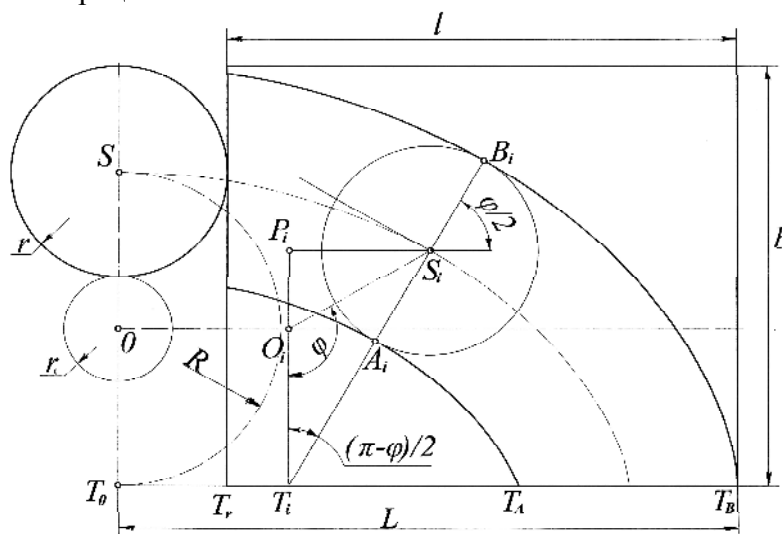


Рис. 1. Розрахункова схема

Одн з можливих напрямів розв'язання цієї проблеми – створення планетарного дискового ріжучого апарату. Вивчаючи та оптимізуючи технологічно-конструктивні параметри такого апарату, насамперед необхідно розглянути кінематику ножів.

При складному рухові сателіта (дискового ножа) очевидно (рис. 1.), що площа зрізу визначається траєкторіями точок A та B, що є еквідистантами траєкторії точки S.

Ця площа визначається переміщенням агрегату l та геометричним параметром $b = (2R + r)$ планетарного дискового ріжучого апарату. Оскільки траєкторією центра сателіта S є циклоїда, то оптимальне співвідношення між швидкостями поступального руху агрегату та обертального руху диска (осі сателіта S навколо центральної осі O) визначається відношенням технологічної площі до площі, скошеної дисковими ножами. Іншим фактором є кількість дискових ножів.

Розрахунки показують, що при $R = 1,5r$ планетарний дисковий ріжучий апарат з двома дисковими ножами вже при збільшенні обертальної швидкості дисків у двічі відносно поступальної швидкості, забезпечує 92% зрізу технологічної маси.

Література

1. Берман Г. Н. Циклоида. – М.: Наука, 1980, 112 с.
2. Маркушевич А. И. Замечательные кривые. Популярны лекции по математике /Выпуск 4. – М.: Наука 1978, 32 с.
3. Кіницький Я. Т. Теорія механізмів і машин. – Київ: Видавництво «Наукова думка», 2001. – 660 с.
- Кленін Н. И., Егоров В. Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 2003. – 464 с.